

## EVALUASI KARAKTER AGRONOMI BEBERAPA GENOTIPE TETUA DAN HIBRID TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.) BERPOLONG MERAH

Ardian<sup>1</sup>, Genadi Aryawan<sup>2</sup>, Y.C. Ginting<sup>1</sup>

<sup>(1)</sup>Dosen Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung

<sup>(2)</sup>Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung

Jl. Prof. Soemantri Brodjonegoro, No 1 Bandar Lampung 35145

Email: Ardian.unila@gmail.com

### ABSTRACT

Yardlong bean is one of the legume plants that potential to be developed. Nowadays, many breeding activities had been conducted to develop yardlong bean, especially red-podded yardlong bean. The purpose of the study are (1) Evaluating the quality crop of some parental and hybrid genotypes of yardlong bean; (2) Getting the hybrid genotype that more superior from the parents (3) Estimating the variability value of yardlong bean genotypes from crosses of Pm x Lu, Lu x Pm, Pm x Cm, Cm x Pm, parental genotypes of Lu, Cm, and Pm. This study was conducted at Integrated Experimental Field of Agriculture Faculty, University of Lampung in March to June 2015. The used materials in this study are 7 genotypes of yardlong bean that consists of 3 parental and 4 hybrid genotypes. This study used completely randomized design with three replications. Further test used LSI (Least Significant Increase) test in  $\alpha$  0,05. Results indicated that: (1) Lu x Pm is the genotype that inherited by the characteristics of the parents, sweet taste from Lu and red-pod color from Pm; (2) Lu x Pm is the genotype that better than the parents because of having red-pod color, sweet-taste pod, and pod's length that appropriate with consumer's desire; (3) Genetic and phenotype variability of yardlong bean genotypes from crosses of Pm x Lu, Lu x Pm, Pm x Cm, Cm x Pm, parental genotypes of Lu, Cm, and Pm have narrow criteria for almost all characters except number of branch, °brix, and crispness level that have narrow criteria.

Kata kunci: Agronomic characters, yardlong bean, red pod.

### ABSTRAK

Tanaman kacang panjang merupakan salah satu tanaman kacang-kacangan yang memiliki potensi bagus untuk dikembangkan. Saat ini telah dilakukan kegiatan pemuliaan terhadap kacang panjang, salah satunya pada kacang panjang berpolong merah. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengevaluasi kualitas hasil produksi beberapa genotipe kacang panjang hibrid dan tetuanya; (2) Mendapatkan tanaman hibrid yang lebih unggul dari tetuanya; (3) Mengestimasi keragaman kacang panjang hasil persilangan antara genotipe Pm x Lu, Lu x Pm, Pm x Cm, Cm x Pm, genotipe tetua Lu, Cm, dan Pm. Penelitian dilakukan di Laboratorium Lapangan Terpadu Universitas Lampung pada bulan Maret 2015 sampai dengan Juni 2015. Bahan utama penelitian berupa 7 genotipe kacang panjang yang terdiri dari 3 tetua dan 4 hibrid. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan tiga kali ulangan. Untuk mengetahui perbedaan karakter agronomi dilakukan uji lanjut menggunakan uji *Least Significant Increase* pada taraf nyata 5%, kemudian untuk mengetahui keragamannya dilakukan dengan cara membandingkan ragam dengan standar deviasinya. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa; (1) Genotipe Lu x Pm merupakan genotipe yang mampu mewariskan sebagian sifat tetuanya, yaitu rasa manis dari tetua Lu serta karakter polong berwarna merah dari tetua Pm; (2) Genotipe Lu x Pm merupakan genotipe yang lebih baik dari tetuanya karena

memiliki polong berwarna merah, memiliki kualitas rasa polong yang manis, dan panjang polong yang sesuai dengan selera konsumen; (3) Keragaman genotipe dan fenotipe pada populasi yang terdiri atas genotipe F1 Pm x Lu, Lu x Pm, Pm x Cm, Cm x Pm, genotipe tetua Lu, Cm, dan Pm memiliki nilai yang luas untuk sebagian besar karakter yang diamati kecuali jumlah cabang, °Brix, dan kerenyahan yang memiliki nilai keragaman sempit.

Kata kunci: Karakter agronomi, Kacang panjang, Polong merah

## PENDAHULUAN

Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan salah satu tanaman kacang-kacangan yang memiliki potensi bagus untuk dikembangkan setelah kedelai dan kacang tanah. Tanaman ini biasanya dikonsumsi segar sebagai lalapan maupun sayuran dalam upaya meningkatkan gizi masyarakat. Selain itu, buah atau polong muda bermanfaat antara lain sebagai bahan makanan dan sebagai bahan pengobatan (terapi) yaitu, pengobatan anemia, antioksidan, serta salah satu sumber kandungan protein nabati yaitu, sebagai sumber serat alami yang tinggi (Haryanto, 2007).

Pada umumnya, kacang panjang memiliki polong berwarna hijau. Akan tetapi, belakangan ini telah dikembangkan kacang panjang yang menghasilkan polong berwarna merah. Kacang panjang jenis ini memang belum banyak diketahui masyarakat pada umumnya. Warna merah pada polong berasal dari kandungan antosianin yang terkandung di dalamnya. Menurut Stintzing *et al.* (2005), zat antosianin dapat ditransportasikan dalam tubuh sebagai antioksidan sehingga bermanfaat bagi kesehatan manusia.

Pengembangan dan perbaikan genetik tanaman kacang panjang berpolong merah saat ini masih terus dilakukan. Salah satu upaya pengembangan genetik tanaman kacang panjang adalah dengan kegiatan persilangan. Kegiatan persilangan yang dilakukan adalah dengan menyilangkan kacang panjang berpolong merah dengan kacang panjang

berpolong hijau tingkat kemanisannya cukup tinggi. Perbaikan genetik melalui kegiatan persilangan dimaksudkan untuk mendapatkan tanaman hibrid yang mewarisi sifat tetuanya.

Melalui penanaman benih hibrid hasil persilangan diharapkan akan menghasilkan tanaman yang memiliki penampilan yang berbeda. Penampilan yang tampak tersebut dapat dilihat dari kualitas hasil produksi tanaman. Kualitas hasil akan terlihat dari tingkat kemanisan dan kerenyahan polong serta kadar antosianin dalam polong. Evaluasi terhadap genotipe tetua dan hibrid tanaman kacang panjang diharapkan dapat mendeskripsikan keragaman masing-masing genotipe sehingga dapat diketahui apakah terdapat karakter atau sifat-sifat unggul yang diinginkan.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengevaluasi kualitas hasil produksi tanaman kacang panjang hibrid dan tetuanya; (2) Mendapatkan tanaman hibrid yang unggul dari tetuanya dengan sifat-sifat yang diinginkan; (3) Mengestimasi keragaman kacang panjang hasil persilangan antara genotipe Pm x Lu, Lu x Pm, Pm x Cm, Cm x Pm, genotipe tetua Lu, Cm, dan Pm.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2015 sampai dengan Juni 2015, bertempat di Laboratorium Lapangan Terpadu Universitas Lampung. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tetua tanaman kacang panjang yaitu testa Lurik, testa Coklat Muda, dan warna Polong Merah, benih F1 kacang panjang yang merupakan hasil persilangan antara testa Lurik x warna Polong Merah, testa Coklat Muda x warna Polong Merah, warna Polong Merah x testa Lurik, warna Polong Merah x testa Coklat Muda, pupuk kandang, pupuk majemuk, Furadan, dan insektisida.

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 kali ulangan. Perlakuan pada penelitian ini terdiri dari 7 galur kacang panjang. Masing-masing galur diterapkan pada unit percobaan dengan ukuran 3,5 m x 12 m. Pada petak tersebut terdapat 7

baris tanaman, setiap baris terdapat 12 lubang tanam. Data yang diperoleh dianalisis ragam untuk mendapatkan nilai KNTG (Kuadrat Nilai Tengah Galat). KNTG digunakan untuk menghitung besarnya nilai LSI pada  $\alpha = 5\%$  yang dilanjutkan dengan membandingkan semua genotipe yang diuji dengan uji LSI (*Least Significance Increase*). Uji LSI digunakan untuk membandingkan semua genotipe hasil persilangan dengan tetuanya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji LSI (Tabel 1 dan 2), pada karakter vegetatif genotipe hasil persilangan Pm x Lu lebih unggul dari tetua Pm pada karakter tinggi tanaman, tetapi tidak lebih unggul dibanding tetua Lu. Sedangkan genotipe Lu x Pm, Pm x Cm, dan Cm x Pm tidak lebih unggul dari kedua tetuanya. Pada karakter jumlah daun dan jumlah cabang, keempat genotipe tersebut tidak ada yang lebih unggul dari tetuanya masing-masing. Lakitan (2007) menyatakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman tersebut. Pada penelitian ini genotipe yang ditanam memiliki penampilan yang beragam pada setiap karakter, sehingga diduga bahwa faktor genetik menjadi salah satu penyebabnya.

Hasil uji LSI pada karakter umur berbunga menunjukkan bahwa genotipe Pm x Lu, Lu x Pm, dan Pm x Cm memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan dengan kedua tetuanya. Nilai yang lebih rendah merupakan nilai yang baik karena menunjukkan bahwa keempat genotipe hasil persilangan memiliki waktu berbunga yang lebih cepat dibandingkan tetuanya. Waktu berbunga yang lebih cepat akan mempercepat waktu panen karena tanaman akan lebih cepat berbuah sehingga lebih efisien dalam proses pemanenan. Menurut Sumpena *et al.* (2013), umur berbunga dapat ditentukan oleh faktor genetik dan kondisi lingkungan. Selain itu, umur berbunga juga ditentukan oleh adanya interaksi antara lingkungan dan varietas. Pada penelitian ini terjadinya perbedaan umur

berbunga disebabkan oleh faktor genetik yang berbeda dari masing-masing genotipe.

Pada karakter jumlah bunga, hasil persilangan Pm x Lu memiliki jumlah bunga yang lebih banyak dari tetua Lu maupun tetua Pm. Akan tetapi jumlah bunga pada ketiga genotipe hasil persilangan lainnya tidak lebih unggul dibanding kedua tetuanya. Pada peubah jumlah tangkai, hanya genotipe Pm x Lu yang lebih unggul dibanding tetua Pm tetapi tidak lebih unggul dari tetua Lu. Sementara pada jumlah polong, genotipe Pm x Lu, Lu x Pm, Pm x Cm, maupun Cm x Pm tidak ada yang lebih unggul dari kedua tetuanya. Kuswanto *et al.* (2007), menyatakan bahwa jumlah polong tiap tangkai berkisar antara 2–4 buah tergantung jumlah bunga. Dalam tangkai tidak semua bunga dapat menjadi polong. Hal tersebut disebabkan oleh adanya bunga-bunga yang gugur dan gagal menghasilkan polong.

Sementara itu pada panjang polong, keempat genotipe hasil persilangan lebih unggul dibanding tetua Pm tetapi tidak lebih unggul dari tetua Lu atau tetua Cm. Pada penelitian ini, tetua Pm memiliki polong sepanjang 46,21 cm. Nilai tersebut lebih rendah dari tetua Lu dan tetua Cm yang memiliki panjang polong masing-masing sebesar 56,07 dan 58,58 cm, sehingga karakter panjang polong diduga diwariskan oleh tetua Lu dan Cm. Sedangkan untuk jumlah biji per polong, hanya genotipe Lu x Pm yang lebih unggul dibanding tetua Lu, sedangkan genotipe Pm x Lu, Pm x Cm, dan Cm x Pm tidak lebih unggul dibanding kedua tetuanya. Polong yang berukuran panjang belum tentu menghasilkan biji yang banyak, terbukti pada genotipe Cm x Pm yang mempunyai ukuran polong terpanjang yaitu sebesar 56,52 cm, namun tidak mempunyai jumlah biji per polong terbanyak yaitu hanya sebanyak 13,40 biji per polong. Hal tersebut diduga terjadi karena jarak antar biji yang relatif jauh, sehingga biji yang terbentuk jumlahnya sedikit. Hasil ini sejalan dengan penelitian Septeningsih (2008) yang menjelaskan bahwa semakin rapat posisi antar biji di dalam polong maka semakin banyak pula jumlah biji yang terdapat pada polong tersebut.

Tabel 1. Uji nilai tengah karakter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, umur berbunga, jumlah bunga, jumlah tangkai, jumlah polong, panjang polong, jumlah biji per polong, nilai brix, dan kerenyahan polong per tanaman dengan pembandingan tetua Lurik dan Polong Merah.

	$t\alpha$	KTG	Rata-rata Tetua		LSI	Rata-rata		Nilai Tengah	Ket		Nilai Tengah	Ket	
			Lu	Pm		Lu+LSI	Pm+LSI	PmxLu	Lu	Pm	LuxPm	Lu	Pm
Tinggi Tanaman	1,76	3397,44	506,39	382,75	83,76	590,15	466,51	478,33	-	+	443,83	-	-
Jumlah Daun	1,76	3,27	10,53	9,50	2,60	13,12	12,10	10,58	-	-	9,92	-	-
Jumlah Cabang	1,76	0,44	2,00	2,17	0,95	2,95	3,12	1,92	-	-	2,33	-	-
Umur Berbunga	1,76	2,53	35,78	37,33	2,29	38,06	39,62	35,56	-	-	36,17	-	-
Jumlah Bunga	1,76	74,00	60,69	57,00	12,36	73,06	69,36	76,25	+	+	66,58	-	-
Jumlah Tangkai	1,76	11,63	13,33	12,00	4,90	18,23	16,90	17,11	-	+	15,72	-	-
Jumlah Polong	1,76	11,80	22,00	20,00	4,94	26,94	24,94	24,89	-	-	18,94	-	-
Panjang Polong	1,76	7,49	56,07	46,21	3,93	60,01	50,15	54,24	-	+	53,72	-	+
Jumlah Biji Per Polong	1,76	0,62	12,27	13,59	1,13	13,40	14,72	14,26	+	-	13,06	-	-
Brix	1,76	0,26	3,92	3,28	0,73	4,65	4,01	3,44	-	-	4,06	-	+
Kerenyahan	1,76	0,87	9,17	8,79	1,34	10,51	10,13	9,00	-	-	9,14	-	-

Keterangan: + : Lebih tinggi daripada varietas Lu atau Pm + LSI pada  $\alpha = 0,05$

- : Lebih rendah daripada varietas Lu atau Pm + LSI pada  $\alpha = 0,05$

Tabel 2. Uji nilai tengah karakter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, umur berbunga, jumlah bunga, jumlah tangkai, jumlah polong, panjang polong, jumlah biji per polong, nilai brix, dan kerenyahan polong per tanaman dengan pembandingan tetua Coklat Muda dan Polong Merah.

	$t\alpha$	MSE	Rata-rata Tetua		LSI	Rata-rata		Nilai Tengah	Ket		Nilai Tengah	Ket	
			Cm	Pm		Cm+LSI	Pm+LSI	PmxCm	Cm	Pm	CmxPm	Cm	Pm
Tinggi Tanaman	1,76	3397,44	478,25	382,75	83,76	562,01	466,51	435,64	-	-	402,33	-	-
Jumlah Daun	1,76	3,27	8,92	9,50	2,60	11,51	12,10	10,42	-	-	5,58	-	-
Jumlah Cabang	1,76	0,44	1,83	2,17	0,95	2,79	3,12	1,89	-	-	1,47	-	-
Umur Berbunga	1,76	2,53	33,11	37,33	2,29	35,40	39,62	33,33	-	-	37,28	+	-
Jumlah Bunga	1,76	74,00	69,92	57,00	12,36	82,28	69,36	62,42	-	-	62,08	-	-
Jumlah Tangkai	1,76	11,63	14,11	12,00	4,90	19,01	16,90	12,33	-	-	12,72	-	-
Jumlah Polong	1,76	11,80	20,67	20,00	4,94	25,60	24,94	18,00	-	-	18,33	-	-
Panjang Polong	1,76	7,49	58,58	46,21	3,93	62,51	50,15	54,09	-	+	56,52	-	+
Jumlah Biji Per Polong	1,76	0,62	13,89	13,59	1,13	15,02	14,72	13,50	-	-	13,40	-	-
Brix	1,76	0,26	4,33	3,28	0,73	5,07	4,01	3,89	-	-	3,92	-	-
Kerenyahan	1,76	0,87	10,06	8,79	1,34	11,40	10,13	9,70	-	-	8,62	-	-

Keterangan: + : Lebih tinggi daripada varietas Cm atau Pm + LSI pada  $\alpha = 0,05$

- : Lebih rendah daripada varietas Cm atau Pm + LSI pada  $\alpha = 0,05$

Pada peubah °brix, hanya genotipe hasil persilangan Lu x Pm lebih unggul dibanding tetua Pm, tetapi tidak lebih unggul dari tetua Lu. Sedangkan genotipe Pm x Lu, Pm x Cm, dan Cm x Pm tidak lebih baik dari kedua tetuanya. Genotipe Lu x Pm memiliki nilai °brix sebesar 4,06 %, lebih unggul dari tetua Pm+LSI dengan nilai °brix sebesar 4,01%. Artinya, genotipe Lu x Pm sudah lebih manis

bila dibandingkan dengan tetua Pm. Hal tersebut juga diperkuat dengan hasil uji organoleptik. Sebanyak 16 % konsumen mengatakan bahwa genotipe Lu x Pm memiliki rasa yang manis, 64% mengatakan agak manis, dan 20% sisanya mengatakan tidak manis. Persentase tersebut jauh lebih besar dari penilaian konsumen terhadap genotipe tetua Pm dengan hanya 4%

konsumen yang mengatakan manis, 32% mengatakan agak manis, dan 64% sisanya mengatakan tidak manis. Walaupun begitu, penilaian konsumen terhadap rasa polong pada genotipe hasil persilangan yang memiliki polong berwarna merah masih lebih rendah dibandingkan dengan tetua yang menghasilkan polong berwarna hijau. Rasa yang tidak terlalu manis pada polong yang berwarna merah disebabkan oleh kandungan antosianin dalam polong yang membuat rasa polong cenderung pahit.

Ginting *et al.* (2014) dalam penelitiannya, menjelaskan bahwa tingginya kandungan antosianin pada salah satu klon ubi jalar membuat klon tersebut kurang disukai. Hal tersebut berkaitan dengan rasa pahit yang berasosiasi dengan kandungan antosianin dan senyawa fenol pada ubi jalar tersebut.

Sementara pada karakter tingkat kerenyahan, semua genotipe hasil persilangan lebih baik dari tetuanya masing-masing. Nilai karakter kerenyahan yang lebih rendah dari tetuanya menunjukkan bahwa tekstur polong genotipe hasil persilangan lebih lunak. Semakin tinggi nilai kerenyahan maka semakin keras tekstur polong. Selain disebabkan oleh faktor genetik tanaman, rasa manis dan tingkat kerenyahan juga dapat dipengaruhi oleh waktu pemanenan. Menurut Suprihanto (2009), terdapat korelasi positif antara umur panen polong muda terhadap rasa manis ( $^{\circ}\text{brix}$ ) dan kerenyahan polong. Hal tersebut menjelaskan bahwa terdapat pengaruh waktu pemanenan terhadap rasa manis dan kerenyahan polong sehingga pemanenan pada waktu yang tepat akan meningkatkan rasa manis dan kerenyahan polong.

Dari segi penampilan polong, terlihat bahwa genotipe hasil persilangan Pm x Lu dan Lu x Pm mewarisi karakter polong berwarna merah. Berdasarkan hal tersebut, diduga warna polong merah dari tetua Pm dominan terhadap warna hijau dari tetua Lu. Sementara itu pada genotipe hasil persilangan Pm x Cm dan Cm x Pm, hanya genotipe Pm x Cm yang menghasilkan polong berwarna merah sedangkan genotipe Cm x Pm tetap berwarna hijau. Dari hal tersebut, diduga terdapat pengaruh induk betina (*maternal effect*)

terhadap hasil persilangan tetua Pm dan tetua Cm terhadap pewarisan warna polong. Menurut Oktarisna (2013), hal tersebut dapat terjadi karena sel kelamin betina biasanya membawa sitoplasma dan organel sitoplasmik dalam jumlah besar daripada sel kelamin jantan.

Warna polong merupakan hal pertama yang dilihat oleh konsumen dalam memilih kacang panjang. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa genotipe yang menghasilkan polong berwarna merah kurang disukai konsumen. Hal ini disebabkan karena konsumen pada umumnya mengetahui bahwa kacang panjang memiliki polong berwarna hijau. Akan tetapi, setelah mengetahui kandungan gizi dan manfaat dari kacang panjang berpolong merah diduga minat konsumen terhadap kacang panjang berpolong merah akan meningkat.

Menurut penelitian Soetiarso (1996) dalam Ameriana (1998), kriteria kacang panjang yang disukai oleh konsumen yaitu memiliki panjang polong antara 40-60 cm, berwarna hijau muda, dan memiliki rasa yang manis. Hal tersebut menunjukkan bahwa semua genotipe hasil persilangan sesuai dengan kriteria konsumen pada kriteria panjang polong karena memiliki panjang rerata antara 53-56 cm. Sedangkan pada kriteria warna polong, kacang panjang berpolong merah saat ini belum bisa diterima oleh konsumen. Hal ini diperkuat dengan rendahnya nilai kesukaan konsumen terhadap warna dan rasa polong kacang panjang yang berwarna merah pada hasil uji organoleptik.

Berdasarkan tabel kriteria ragam dan keragaman (Tabel 3 dan 4), sebagian besar kriteria karakter tanaman yang diuji baik pada keragaman genotipe maupun fenotipe memiliki keragaman yang luas. Menurut Nida (2010), karakter yang memiliki keragaman genetik yang luas akan memiliki keragaman fenotipe yang luas. Karakter yang memiliki keragaman genetik yang sempit belum tentu akan memiliki keragaman fenotipe yang sempit. Hal ini disebabkan karena keragaman fenotipe dipengaruhi oleh keragaman genetik dengan lingkungan.

Tabel 3. Ragam dan kriteria keragaman genotipe tanaman kacang panjang generasi F1 dan tetuanya.

Karakter	Ragam Genotipe $\sigma_g^2$	Simpangan Baku $\sigma_g$	$2 \sigma_g$	Kriteria
Tinggi Tanaman	4741,19	1208,72	2417,43	Luas
Jumlah Daun	8,29	2,08	4,16	Luas
Jumlah Cabang	0,07	0,95	1,89	Sempit
Umur Berbunga	7,88	1,95	3,90	Luas
Jumlah Bunga	100,81	25,90	51,81	Luas
Jumlah Tangkai	6,85	2,70	5,40	Luas
Jumlah Polong	13,61	3,81	7,62	Luas
Panjang Polong	43,57	8,96	17,93	Luas
Jumlah Biji Per Polong	1,00	0,97	1,95	Sempit
Brix	0,30	0,95	1,89	Sempit
Kerenyahan	0,47	0,96	1,92	Sempit

Tabel 4. Ragam dan kriteria keragaman fenotipe tanaman kacang panjang generasi F1 dan tetuanya.

Karakter	Ragam Fenotipe $\sigma_f^2$	Simpangan Baku $\sigma_f$	$2 \sigma_f$	Kriteria
Tinggi Tanaman	8138,63	428,04	856,08	Luas
Jumlah Daun	11,56	0,78	1,57	Luas
Jumlah Cabang	0,51	0,67	1,34	Sempit
Umur Berbunga	10,41	0,74	1,48	Luas
Jumlah Bunga	174,82	9,35	18,69	Luas
Jumlah Tangkai	18,48	1,61	3,22	Luas
Jumlah Polong	25,41	1,63	3,26	Luas
Panjang Polong	51,06	1,16	2,31	Luas
Jumlah Biji Per Polong	1,62	0,67	1,34	Luas
Brix	0,56	0,67	1,33	Sempit
Kerenyahan	1,34	0,68	1,35	Sempit

Pada beberapa karakter hasil produksi seperti jumlah cabang, jumlah biji per polong, °brix, dan kerenyahan didapatkan kriteria keragaman yang sempit. Hal tersebut menunjukkan bahwa seleksi pada karakter-karakter tersebut tidak akan efektif. Menurut penelitian Hapsari (2014), keragaman genetik yang luas akan meningkatkan peluang keberhasilan seleksi. Hal ini disebabkan oleh semakin beragamnya sifat individu dan semakin tinggi frekuensi gen yang diinginkan, sehingga kesempatan untuk mendapatkan genotipe yang lebih baik akan semakin besar pula. Sebaliknya, keragaman genetik yang sempit artinya karakter individu dalam suatu populasi cenderung seragam, sehingga mempersulit dalam proses seleksi.

Keempat genotipe hasil persilangan yaitu Lu x Pm, Pm x Lu, Cm x Pm, dan Pm x Cm memiliki perbedaan karakter dengan tetuanya masing-masing. Genotipe kacang panjang hasil persilangan yang dapat dikatakan lebih baik dibandingkan dengan tetuanya yaitu genotipe F1 Lu x Pm yang memiliki rasa yang lebih manis dibandingkan dengan tetua Polong Merah yang rasanya cenderung pahit. Nilai °brix yang lebih tinggi pada genotipe F1 Lu x Pm kemungkinan mampu menetralkan rasa pahit tersebut, sehingga dapat memperbaiki rasa polong. Berdasarkan nilai duga keragaman genotipe dan fenotipe populasi tanaman kacang panjang yang terdiri atas beberapa generasi F1 dan tetuanya, sebagian besar karakter yang diamati

memiliki nilai keragaman yang luas. Nilai keragaman yang luas tentunya akan memudahkan pemulia dalam melakukan seleksi. Akan tetapi, perubahan pada karakter-karakter tersebut masih mungkin terjadi karena peluang segregasi yang sangat besar pada tanaman generasi F1, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada generasi-generasi berikutnya untuk melihat kestabilan genetik dari genotipe yang diuji disertai pendugaan nilai ragam genetic terhadap variabel yang diamati.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Genotipe Lu x Pm merupakan genotipe yang mampu mewariskan sebagian sifat tetuanya, yaitu rasa manis dari tetua Lu serta karakter polong berwarna merah dari tetua Pm.
2. Genotipe Lu x Pm merupakan genotipe yang lebih baik dari tetuanya karena memiliki polong berwarna merah, memiliki kualitas rasa polong yang manis, dan panjang polong yang sesuai dengan selera konsumen.
3. Keragaman genotipe dan fenotipe pada populasi yang terdiri atas genotipe F1 Pm x Lu, Lu x Pm, Pm x Cm, Cm x Pm, genotipe tetua Lu, Cm, dan Pm memiliki nilai yang luas untuk sebagian besar variabel yang diamati kecuali jumlah cabang, °Brix, dan kerenyahan yang memiliki nilai keragaman sempit.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ameriana, M. 1998. *Perbaikan Kualitas Sayuran Berdasarkan Preferensi Konsumen*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung. 20 hlm.
- Ginting et al. 2014. Identifikasi Sifat Fisik, Kimia, dan Sensoris Klon-Klon Harapan Ubijalar Kaya Antosianin. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* Vol.34 No.1 hlm 69-78.
- Hapsari, R. T. 2014. Pendugaan Keragaman Genetik dan Korelasi Antara Komponen Hasil Kacang Hijau Berumur Genjah. *Buletin Plasma Nutfah* Vol.20 No.2 Th.2014: 51-58.
- Haryanto, dkk. 2007. *Budidaya Kacang Panjang*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kuswanto, B., L. Waluyo, A. Soetopo, Afandi. 2007. Evaluasi Keragaman Genetik Toleransi Kacang Panjang (*Vigna sesquipedalis* (L). Fruwirth) Terhadap Hama Aphid. *J. Akta Agrosia Edisi Khusus*. No. 1 hlm.19-25.
- Lakitan, B. *Dasar-Dasar Agronomi*. Rajawali. Jakarta.
- Marmadion, T., S.L. Purnamaningsih, Kuswanto. 2014. Penampilan Delapan Galur Kacang Panjang (*Vigna sesquipedalis* L. Fruwirth) Pada Dua Musim Tanam. *Jurnal Produksi Tanaman* Vol.2 Nomor 3 hlm. 230-238
- Nida, K. 2010. Pendugaan Variabilitas Genetik, Heritabilitas, dan Kemajuan Genetik Populasi F5 Cabai (*Capsicum annum* L.) Hasil Persilangan IPB C2 dengan IPB C5. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 2010. 52 hlm.
- Septeningsih, C., A. Soegianto, Kuswanto. 2013. Uji Daya Hasil Pendahuluan Galur Harapan Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sesquipedalis* L.Fruwirth) Berpolong Ungu. *Jurnal Produksi Tanaman* Vol.1 No.4 hlm. 314-324
- Stintzing F.C., K.M. Herbach, M.R. Mosshammer, R. Carle, W. Yi, S. Sellappan, C.C. Akoh, R. Bunch and P. Felker. 2005. Color, Betalain Pattern, and Antioxidant Properties of Cactus Pear (*Opuntia* spp.) Clones. *J. Agric. Food Chem.*, 53, Pp. 442–451

Sumpena, U., Y. Kusandriani, dan Luthfi.  
2013. Uji daya hasil sembilan galur  
harapan kacang merah di Jawa Barat.  
*Jurnal Agrotropika* 18(1):12-15

Suprihanto, E. 2009. Uji Daya Hasil Genotipe  
Kacang Panjang (*Vigna sinensis*  
*var.sesquipedalis* (L) Koren)  
Keturunan Persilangan Galur Cokelat  
Putih, Cokelat, dan Hitam. *Skripsi*.  
Universitas Lampung. Bandar  
Lampung.